

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-353726

(43)Date of publication of application : 19.12.2000

(51)Int.Cl.

H01L 21/60
H01L 23/12

(21)Application number : 11-166788

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 14.06.1999

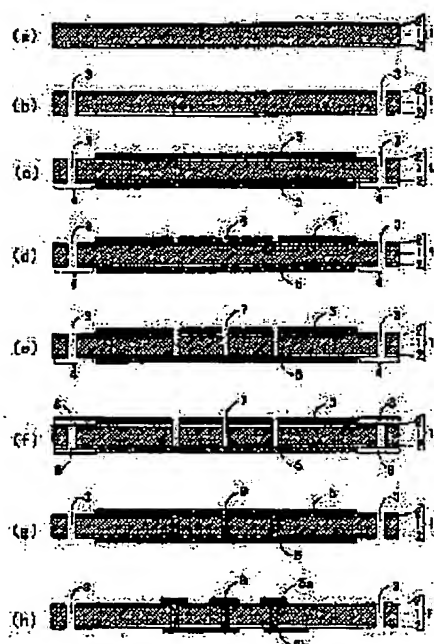
(72)Inventor : TAKEMURA NOBUMI
TONOOKA TAKAHIRO

(54) MANUFACTURE OF FILM CARRIER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the manufacturing method of a film carrier, where the accuracy of the shape of sprocket holes formed at both ends of an insulating film tape is maintained, even during the manufacturing process of the film carrier to manufacture the film carrier, which is superior in the accuracy of the shape of the holes and the accuracy of an alignment of pad electrodes with wiring patterns.

SOLUTION: Sprocket holes 3 and conductor layers 5 are respectively formed at both ends of an insulating film tape 11 with adhesive layers and on both surfaces of the tape 11 along the longitudinal directions of both ends of the tape 11, the layer 5 on one side of the tape 11 is treated by patterning, and apertures 6 are formed in the prescribed positions on the layer 5. A laser beam is irradiated on the tape 11 and the adhesion layer 2, using the layer 5 formed with these apertures 6 as a mask to form conducting holes 7 in the tape 11 and the layer 2, protective layers 8 are respectively formed on sprocket parts 4, and thin-film conductor layers are respectively formed in the holes 7 through direct plating. The layers 8 are subjected to peeling treatment to form metal conductor layers 9 in the holes 7 through electrolytic plating, the conductor layers 5 on both surfaces of the tape 11 are treated by patterning to form pad electrodes 5a and wiring patterns 5b on the upper and lower surfaces of the tape 11, and a film carrier is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-353726

(P2000-353726A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 1 L 21/60	3 1 1	H 0 1 L 21/60	3 1 1 W 5 F 0 4 4
23/12		23/12	L

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-166788

(22) 出願日 平成11年6月14日 (1999. 6. 14)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 竹村 信美

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 殿岡 陸弘

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

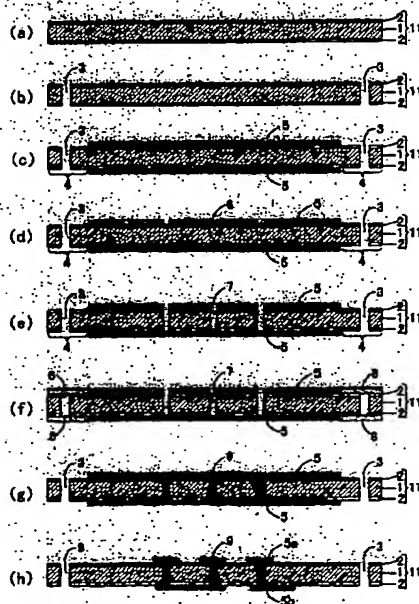
Fターム(参考) 5F044 MM04 MM40 MM42 MM48

(54) 【発明の名称】 フィルムキャリアの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 絶縁フィルムの両端に形成されたスプロケットホール3の形状精度がフィルムキャリア製造工程中でも維持されて、ホール形状及び位置合わせ精度に優れたフィルムキャリアの製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 接着層付絶縁フィルムテープ11の両端の長手方向に沿ってスプロケットホール3及び導体層5を形成し、片面の導体層5をパターニング処理して、導体層5の所定位置に開口部6を形成する。この開口部6が形成された導体層5をマスクにしてレーザー光を照射して、絶縁フィルム1及び接着層2に導通孔7を形成し、スプロケット部4に保護層8を形成し、ダイレクトプレーティングにより導通孔7に薄膜導体層を形成する。保護層8を剥離処理して、電解めっきにより導通孔7内に金属導体9を形成し、両面の導体層5をパターニング処理してパッド電極5a及び配線パターン5bを形成して、フィルムキャリアを得る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】以下の工程を少なくとも有することを特徴とするフィルムキャリアの製造方法。

(a) 絶縁フィルムの両端の長手方向に沿ってスプロケットホールを形成する工程。

(b) 前記スプロケットホール及び周辺部を含むスプロケットホール部を除く前記絶縁フィルムの両面に導体層を形成する工程。

(c) 前記絶縁フィルムの片面の前記導体層の所定位置に開口部を形成する工程。

(d) 前記開口部が形成された前記導体層をマスクにしてレーザーを照射し前記絶縁フィルムに導通用孔を形成する工程。

(e) 前記スプロケットホール部に保護層を形成する工程。

(f) 前記導通用孔に薄膜導体層を形成するためのめっき前処理を施す工程。

(g) 前記保護層を剥離する工程。

(h) 前記導通用孔に電解めっきにて金属導体を形成して導通孔とし、前記絶縁フィルムの両面の前記導体層を電氣的に接続する工程。

(i) 前記絶縁フィルムの両面の前記導体層をパターンニング処理して配線パターン及びパッド電極を形成してフィルムキャリアを作製する工程。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は半導体素子を搭載できる両面配線層を有するフィルムキャリアに関し、特にスプロケットホールの形状精度に優れたフィルムキャリア及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】プリント配線板は、テレビ、携帯電話、ゲーム機、ラジオ、音響機器、VTR等の民生用電子機器や、電子計算機、OA機器、電子応用機器、電気計測器、通信機等の産業用電子機器に広く使用されている。近年、これら電子機器はよりコンパクトな形態へと要望が高まっている。この要求を充たすため、電子機器の小型化、高密度化、高性能化に対応するように設計され、これに基づいて、配線の細線化、ビアホールの小径化、ランド、パッド等の小径化、基材のフレキシブル化、多層化及びファイン化が急速に進んでいる。

【0003】また、使用される基材はエポキシ樹脂、フェノール樹脂、アクリル樹脂が従来から使用されていたが、最近では、機械的強度及び耐熱性に優れたポリイミドフィルムやポリエステルフィルム等が使用され、さらに高性能化を狙ってフッ素系樹脂、ポリフェニレンオキシド、ポリスルホン及びポリエーテルイミド等の基材を使用したフィルムキャリアの開発も進んでいる。

【0004】一般的なフィルムキャリアは、絶縁フィルムの両端にフィルム搬送及び位置決め用のスプロケット

ホールを有し、スプロケットホール部を除く絶縁フィルムの両面に導体層を形成し、所定の位置にスルーホール或いはブラインドホールを設け、スパッタ蒸着或いはダイレクトプレーティングにより薄膜導体層を形成する。さらに、電解めっきによりホール内に金属導体を形成して絶縁フィルムの両面に形成された導体層を電氣的に接続する。さらに、両面の導体層をパターンニング処理して配線パターン及び電極パッドを作製してフィルムキャリアを得る。

【0005】しかしながら、上記フィルムキャリア製造工程のスパッタ蒸着或いはダイレクトプレーティングにより薄膜導体層を形成して、電解めっきにてホール内に金属導体を形成する際スプロケットホール含めて絶縁フィルム全面に金属導体が形成されることで、スプロケットホールを使用した精度の良い位置合わせができなくなる等の問題がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点に鑑み考案されたもので、絶縁フィルムの両端に形成されたスプロケットホールの形状精度がフィルムキャリア製造工程中でも維持されて、ホール形状及び位置合わせ精度に優れたフィルムキャリアの製造方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に於いて上記課題を解決するために、以下の工程を少なくとも有することを特徴とするフィルムキャリアの製造方法としたものである。

(a) 絶縁フィルムの両端の長手方向に沿ってスプロケットホールを形成する工程。

(b) 前記スプロケットホール及び周辺部を含むスプロケットホール部を除く前記絶縁フィルムの両面に導体層を形成する工程。

(c) 前記絶縁フィルムの片面の前記導体層の所定位置に開口部を形成する工程。

(d) 前記開口部が形成された前記導体層をマスクにしてレーザーを照射し前記絶縁フィルムに導通用孔を形成する工程。

(e) 前記スプロケットホール部に保護層を形成する工程。

(f) 前記導通用孔に薄膜導体層を形成するためのめっき前処理を施す工程。

(g) 前記保護層を剥離する工程。

(h) 前記導通用孔に電解めっきにて金属導体を形成して導通孔とし、前記絶縁フィルムの両面の前記導体層を電氣的に接続する工程。

(i) 前記絶縁フィルムの両面の前記導体層をパターンニング処理して配線パターン及びパッド電極を形成してフィルムキャリアを作製する工程。

【0008】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態につき図面を用いて説明する。図 1 に本発明のフィルムキャリアの一実施例の構成を示す模式断面図を、図 2 (a) ~ (h) に本発明のフィルムキャリアの製造工程を工程順に示す模式断面図をそれぞれ示す。

【0009】まず、絶縁フィルム 1 に接着層 2 が形成された接着層付の絶縁フィルムを所定幅に断裁した接着層付絶縁フィルムテープ 11 を作製する (図 1 (a) 参照)。

【0010】次に、接着層付絶縁フィルムテープ 11 の両端の長手方向に沿ってスプロケットホール 3 を形成する (図 1 (b) 参照)。このスプロケットホール 3 は接着層付絶縁フィルムテープ 11 を搬送し、各種パターンの位置合わせに使用されるため、スプロケットホール 3 は製造工程中でも初期の加工形状精度が維持されている必要がある。

【0011】次に、スプロケットホール 3 及びその周辺部を含むスプロケットホール部 4 を除く接着層付絶縁フィルムテープ 11 の両面に銅箔を貼着し、導体層 5 を形成する (図 1 (c) 参照)。

【0012】次に、接着層付絶縁フィルムテープ 11 の片面の導体層 5 をパターニング処理して、導体層 5 の所定位置に開口部 6 を形成する (図 1 (d) 参照)。この開口部 6 は絶縁フィルム 1 及び接着層 2 に導通用孔をレーザー加工で形成するためのマスクとして利用する。

【0013】次に、開口部 6 が形成された導体層 5 をマスクにしてレーザー光を照射して、絶縁フィルム 1 及び接着層 2 に開口部 6 と同じ大きさの導通用孔 7 を形成する (図 1 (e) 参照)。さらに、導通用孔 7 のスミアを除去し、導通用孔 7 内の導体層 5 面を含めて清浄化される。

【0014】次に、スプロケット部 4 に保護層 8 を形成する (図 1 (f) 参照)。保護層 8 の形成方法としては耐酸性のレジストをスクリーン印刷するか、保護テープを貼着する方法が使用できる。

【0015】次に、めっき前処理として、無電解めっき或いはスパッタ蒸着或いはダイレクトプレーティングにより導通用孔 7 及び導体層 5 上に薄膜導体層を形成する (特に図示せず)。所望するめっき前処理は導通用孔内であるが、上記めっき前処理は、選択性がなく、テープ全面に処理が施されることになる。よって、絶縁フィルムの全面に薄膜導体層が形成される。

【0016】次に、保護層 8 を剥離処理して、薄膜導体層及び導体層 5 をカソード電極にして電解めっきにより導通用孔 7 内に金属導体 9 を形成する (図 1 (g) 参照)。この金属導体 9 にて絶縁フィルム 1 の両面の導体層 5 が電気的に接続される。

【0017】次に、絶縁フィルム 1 の両面の導体層 5 をパターニング処理してパッド電極 5 a 及び配線パターン 5 b を形成して、スプロケットホール 3 に金属導体が付

着しない、ホール形状精度に優れたフィルムキャリアを得ることができる (図 1 (h) 参照)。

【0018】

【実施例】以下実施例により本発明を詳細に説明する。まず、50 μ m 厚のポリイミドフィルムからなる絶縁フィルム 1 の両面に 12 μ m 厚の接着層 2 を形成し、48 mm 幅に断裁加工して接着層付絶縁フィルムテープ 11 を作製した。

【0019】次に、接着層付絶縁フィルムテープ 11 の両端にスプロケットホール 3 を打ち抜き加工にて形成した。

【0020】次に、スプロケットホール部 4 を除く絶縁フィルム 1 の両面に 18 μ m 厚の銅箔を貼り合わせて導体層 5 を形成した。

【0021】次に、導体層 5 上に感光層を形成し、パターニング処理して、導体層 5 の所定位置に 150 μ m 径の開口部 6 を形成した。

【0022】次に、開口部 6 が形成された導体層 5 をマスクにしてエキシマレーザーを照射して、接着層 2 及び絶縁フィルム 1 に開口部 7 と同径の導通用孔 7 を形成し、導通用孔 7 内のスミアを除去した。

【0023】次に、スプロケットホール部 4 にカプトンテープをラミネートし、保護層 8 を形成した。

【0024】次に、ダイレクトプレーティングにより導通用孔 7 内を含むテープ表面に薄膜導体層を形成した。

【0025】次に、保護層 8 を除去した後薄膜導体層及び導体層 5 をカソード電極にして電解めっきを行って導通用孔 7 内に銅からなる金属導体 9 を形成した。

【0026】次に、絶縁フィルム 1 の両面の導体層 5 をパターニング処理して、パッド電極 5 a 及び配線パターン 5 b を形成して、本発明のフィルムキャリアを作製した。

【0027】<比較例>まず、50 μ m 厚のポリイミドフィルムからなる絶縁フィルム 1 の両面に 12 μ m 厚の接着層 2 を形成し、48 mm 幅に断裁加工して接着層付絶縁フィルムテープ 11 を作製した。

【0028】次に、接着層付絶縁フィルムテープ 11 の両端に打ち抜き加工にてスプロケットホール 3 を形成した。

【0029】次に、スプロケットホール部 4 を除く絶縁フィルム 1 の両面に 18 μ m 厚の銅箔を貼り合わせて導体層 5 を形成した。

【0030】次に、導体層 5 上に感光層を形成し、パターニング処理して、導体層 5 の所定位置に 150 μ m 径の開口部 6 を形成した。

【0031】次に、開口部 6 が形成された導体層 5 をマスクにしてエキシマレーザーを照射して、接着層 2 及び絶縁フィルム 1 に開口部 7 と同径の導通用孔 7 を形成し、導通用孔 7 内のスミアを除去した。

【0032】次に、ダイレクトプレーティングにより導

通用孔 7 内を含むテープ表面に薄膜導体層を形成した。

【0033】次に、電解銅めっきを行って導通用孔 7 内に銅からなる金属導体 9 を形成した。

【0034】次に、絶縁フィルム 1 の両面の導体層 5 をパターンニング処理して、パッド電極 5 a 及び配線パターン 5 b を形成して、従来のフィルムキャリアを作製した。

【0035】スプロケットホール部を保護しない状態で、めっき前処理と電解銅めっきを行ったため、スプロケットホールにも金属導体が付着し、配線パターン及びパッド電極を形成する際に、アライメントマークとして使用するスプロケットが変形し、良好な位置精度を有する配線パターン及びパッド電極が得られなかった。

【0036】

【発明の効果】本発明の製造方法で作成したフィルムキャリアはスプロケットホールに金属導体が付着せず、スプロケットホールの初期の加工精度が維持され、フィルムキャリアの製造工程でも位置合わせ精度に優れた配線パターン及びパッド電極が得られた。

【図面の簡単な説明】

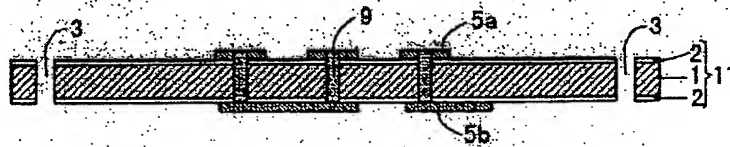
【図 1】本発明のフィルムキャリアの一実施例の構成を示す模式断面図である。

【図 2】(a) ~ (h) は、本発明のフィルムキャリアの製造工程を工程順に示す模式断面図である。

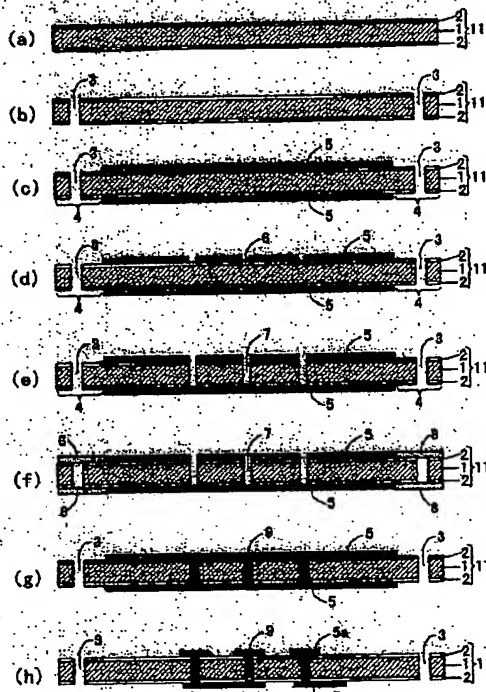
【符号の説明】

- 1 ……絶縁フィルム
- 2 ……接着層
- 3 ……スプロケットホール
- 4 ……スプロケットホール部
- 5 ……導体層
- 5 a ……パッド電極
- 5 b ……配線パターン
- 6 ……開口部
- 7 ……導通用孔
- 8 ……保護層
- 9 ……金属導体
- 11 ……接着層付絶縁フィルムテープ

【図 1】



【図2】



NOT AVAILABLE COPY